

МОДЕЛЮВАННЯ ЛОГІСТИЧНОЇ СИСТЕМИ В МЕЖАХ ТРАНСПОРТНОЇ СИСТЕМИ МІСТА

Є. І. КУШ,

*Харківський національний університет міського господарства
імені О. М. Бекетова (м. Харків, Україна)*

Розвиток міст, проектування нових доріг, зміни схем організації дорожнього руху призводить до зміни транспортних умов і потребує від експедиторів реагування при визначенні маршрутів руху вантажних автотransпортних засобів. Крім того, заявки на перевезення, місце дислокації одержувачів вантажів і їх обсяг мають у, більшості випадків, стохастичний характер. Через це визначення довгострокової стратегії обслуговування тієї або іншої логістичної системи просування вантажів досить важко.

Описати процес розвезення вантажів по пунктах збуту можливо з використанням імітаційного моделювання. Для цього потрібно вирішити такі задачі: сформувати топологічну схему транспортної мережі; визначити координати відправників і одержувачів вантажів на топологічній схемі; сформувати базу даних тарно-штучних вантажів; сформувати базу даних транспортних засобів; провести моделювання технологічного процесу перевезення тарно-штучних вантажів на розвізних маршрутах.

Для проведення моделювання потрібно увести вхідні дані: параметри вулично-дорожньої мережі, інформація про замовлення, параметри вантажів, параметри транспортних засобів.

Вулично-дорожня мережа може бути описана такими показниками, як географічні координати вузлів вулично-дорожньої мережі, довжини дуг мережі, швидкості руху транспортного потоку на дугах мережі залежно від години доби і напрямку руху, затримки на перехрестях, характеристики організації дорожнього руху на дугах мережі, координати пунктів відправлення і заведення тарно-штучних вантажів. Інформація про замовлення може містити потрібний обсяг заведення тарно-штучних вантажів, періодичність заведення, час, в який необхідно здійснити поставку. До параметрів вантажів можна віднести вид вантажу, масу, габарити, час на навантаження і розвантаження, умови перевезення. До інформації про транспортні засоби відносяться марка, вид транспортного засобу, тип двигуна, габарити, ширина, довжина і висота кузову, навантажувальна висота, тип двигуна, вантажопідйомність.

На наступному етапі моделювання проводиться розрахунок матриці найкоротших відстаней з використанням методу Дейкстри, і фор-

мування розвізних маршрутів тарно-штучних вантажів із застосуванням методу Кларка-Райта. Далі проводиться локальна оптимізація отриманих маршрутів.

Моделювання технологічного процесу перевезення вантажів можна виконати на основі прикладного програмного забезпечення, написаного мовою Delphi. В результаті було отримано програму Delivery64.exe, інтерфейс котрої наведено на рисунку 1.

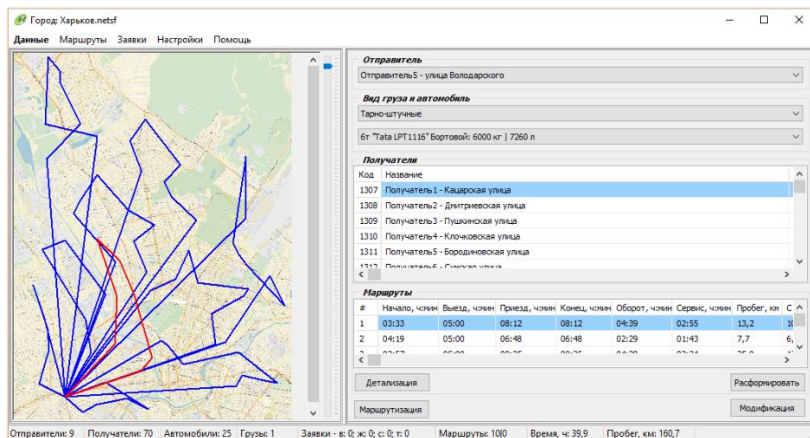


Рисунок 1 – Интерфейс программы формирования розвізних маршрутів

В результаті роботи моделі отримуємо маршрути обслуговування логістичної системи і такі його параметри: час початку руху маршрутом; час закінчення руху маршрутом; час обороту на маршруті; графік руху транспортних засобів маршрутом; довжина маршруту; довжина їздки з вантажем; обсяг завезення в кожний пункт маршруту; транспортна робота; час навантаження-розвантаження в кожному пункті маршруту; коефіцієнт використання вантажопідйомності; коефіцієнт використання пробігу; технічна швидкість руху на маршруті.

В результаті моделювання формуються розвізні маршрути тарно-штучних вантажів, параметри яких залежать від вантажопідйомності транспортних засобів і характеристик транспортної мережі.